

Prof. CARLO MARCO.

Cenni Geologici del Fenera.

Fauna e Flora Valsesiana.

Meteorologia di Varallo. 

Museo Calderini.   

Torino, Stamperia Reale-Paravia.

Prof. CARLO MARCO.

Cenni Geologici del Fenera.

Fauna e Flora Valsesiana.

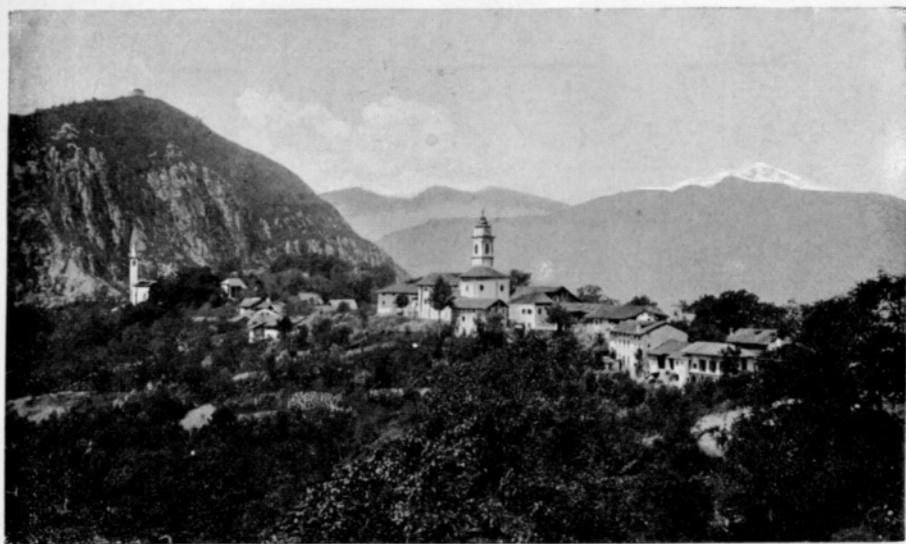
Meteorologia di Varallo. 

Museo Calderini.   

Torino, Stamperia Reale-Paravia.

Estratto dal volume "*La Valsesia*,"
Pubblicato per cura del Club Alpino Italiano (Sezione di Varallo).

1455 (30) VIII-907.



Colma di Valduggia e il Monte Fenera.

Neg. F.lli GUGLIERMINA.

Cenni Geologici sul Monte Fenera.

Il monte Fenera ⁽¹⁾ innalza maestoso le sue due cime (m. 894 e 899 sul livello del mare) ⁽²⁾ completamente isolato da tutte le parti, se si eccettua la propaggine di m. 690 sulla quale si adagia il villaggio della Colma e che lo unisce ai monti che gli fanno corona ad oriente. Esso giganteggia colla sua imponente mole quale sentinella avanzata, che, scrutando verso il mezzogiorno, stia a difesa della Valsesia. Per circa 270° ⁽³⁾, ad un'altezza che varia dai 500 ai 700 m., il Fenera è cinto da una serie di scoscesi terrazzi, che spesso si foggiano a precipizio colle pareti quasi a perpendicolo, e che, all'occhio dell'osservatore che si trovi al basso, lo fanno parere quasi inaccessibile. In questa zona si aprono le tre note caverne, sulle quali dirò in seguito qualche parola. Fra i vari monti, che, staccandosi dalle prealpi, emergono di

(1) 4° 8' long. W (Monte Mario, Roma) e 45° 42' 40" lat. N.

(2) m. 894 la cima a NE, sulla quale è fabbricata la cappella di S. Bernardo, e m. 899 quella SW, sulla quale si è innalzata da pochi mesi una croce colossale.

(3) SW, W, N, NE.

qualche centinaio di metri sul livello delle cime sottostanti, nessuno presenta un interesse così grande dal lato geologico come il Fenera. Molti scienziati ⁽¹⁾ studiarono questo monte, il quale alletterà sempre il naturalista per la varietà della sua formazione geologica.

Il Fenera riposa a NE sopra una formazione scistosa che da

(1) Gli scrittori che trattarono della geologia del monte Fenera si seguirono, per ordine cronologico, nel modo seguente.

SISMONDA A. *Osservazioni mineralogiche e geologiche per servire alla formazione della Carta geologica del Piemonte*. Atti dell'Accademia di Torino, serie II, tomo II, 1858. L'A. non fa che accennare ai porfidi che sono alla base del monte, alla dolomia che ne forma la parte principale e alle arenarie, le quali, come un colletto, cingono la parte superiore del Fenera; ma non ricorda gli importanti calcari neri che formano il cucuzolo del monte.

PARETO L. *Sur les terrains du pied des Alpes, dans les environs du Lac Majeur et du Lac Lugano*. Bulletin de la Société Géologique de France, Ann. 1858 e 1859, Paris. L'A. tien parola del pliocene che si riscontra vicino al Fenera, descrive i porfidi che ne formano la base e che per buon tratto sostengono i potenti ammassi di dolomia; ragiona della dolomia (che riferisce allo *zechstein*), dei grés rossi e variegati, di altre arenarie (che rapporta a qualcuna delle suddivisioni del Trias), degli scisti calcari neri (che ritiene di formazione triasica), e di ogni altro orizzonte geologico del Fenera.

STOPPANI A. *Sulla memoria di Lorenzo Pareto; Sui terreni al piè delle Alpi*, ecc. Atti della Società Geologica. Milano, 1859, vol. I. L'A. dà un breve sunto della memoria del Pareto e di suo non fa altro che riferire i vari terreni ad altri terreni già noti e studiati, disponendo, dall'alto al basso, le formazioni geologiche nel modo seguente: dolomia media, sincrona coi petrefatti di Esino; arenarie bianche e rossastre, del gruppo di Gorno e Dossena; calcari grigi, equivalenti ai marmi di Varenna; dolomia inferiore, triasica; scisti verdi e rossi, e conglomerati porfirici.

CALDERINI P. *La geognosia e la geologia del monte Fenera*. Atti della Società italiana di Scienze Naturali. Vol. XI, fascicolo III, 1868. L'A. dà un cenno sulla configurazione esterna del monte, ricordando le vie che ne salgono la cima. Nota lo gneis giallognolo ed i micascisti del fianco nord-est, descrive i porfidi delle falde a nord, ovest, sud e sud-est, il conglomerato di Ara, l'enorme ammasso di dolomia e le sue varie forme litologiche, le arenarie calcari rosso-violacee, a grana fina e a grana grossolana, e i calcari neri della sommità, nei quali raccolse impronte di ammoniti. Riguardo all'età relativa delle varie formazioni, l'A. ascrive il conglomerato rosso all'epoca di transizione fra i terreni paleozoici ed i mesozoici; dal conglomerato poi procedendo fino alle due sommità del Fenera, si incontrerebbero per via i vari terreni del periodo mesozoico fino a quelli che spettano all'epoca giurese, non senza probabilità che vi esistano pur anche le tracce del terreno cretaceo. L'A. ha il merito grande di essere stato il primo a dare uno studio accurato e abbastanza completo del Fenera.

Valduggia si prolunga sino a Pogno e forma buona parte del versante orientale del lago d'Orta. Tali micascisti, chiamati dapprima sericitici, e poi dall'analisi dell'Artini dichiarati privi di sericite, ebbero la denominazione di micascisti gneissici del lago d'Orta; essi appartengono al Permiano. La base del nostro monte, eccettochè a NE, è formata di

GASTALDI B. *Studi geologici sulle Alpi occidentali*. Memorie del R. Comitato geologico d'Italia. Vol. I, Firenze, 1871. L'A. descrive il Fenera dicendolo costituito di rocce sedimentarie, che basano sull'espandimento porfirico, il quale, in un colle rocce sovrastanti, andò poi soggetto ad un sollevamento; il micascisto è la roccia più antica e gli strati del monte Fenera sono i più recenti, stando fra i due il porfido.

NERI C. *Sulla costituzione geologica del Monte Fenera*. Bollettino del C. A. I. N. 22, Torino, 1874. L'A., dopo una nuova revisione delle rocce del Fenera, dice che lo spessore degli strati sedimentari del monte è relativamente troppo esiguo per potervi comprendere tutti i periodi citati da altri autori, e se le ammoniti appartengono al trias superiore, la dolomia dovrà ascriversi al trias superiore (sincrona degli strati di Esino (Hauptdolomite), i porfidi ed i conglomerati della base al trias inferiore.

SPREAFICO E. *Osservazioni geologiche nei dintorni del lago d'Orta e nella Valle Sesia*. Atti della Società italiana di Scienze Naturali. Milano, 1880 (Memoria postuma). Sebbene l'A. non aggiunga alcunchè di nuovo a quanto già conoscevasi sul Fenera, pure merita di essere ricordato, perchè pel primo notò nella dolomia la presenza di alghe marine (*Giroporelle*).

PARONA C. F. *Valsesia e lago d'Orta*. Atti della Società italiana di Scienze Naturali. Milano, 1886. L'A. descrive minutamente le formazioni geologiche del Fenera (pagg. 83, 94... 100), e, relativamente alle loro età, attribuisce i calcari ammonitici al Lias superiore, le arenarie rosse al Lias inferiore, la dolomia al piano di Wengen e fors'anche al Trias superiore e all'Infralias, il calcare nero al Trias medio, i conglomerati porfirici al Trias inferiore, i porfidi alla fine dell'era paleozoica, passante alla mesozoica.

RASETTI G. E. *Il monte Fenera di Valsesia, studio geo-paleontologico*. Bollettino della Società geologica italiana. Vol. XVI, 1897. L'A. descrive con non comune maestria il Fenera, dando di ogni formazione geologica che lo costituisce un accurato e diligentissimo studio; finisce descrivendo i fossili che vi si riscontrano, ed accompagna il suo studio con una carta a colori geognostica-geologica del monte e regioni limitrofe (scala 1 a 25.000). Nel compilare i presenti brevi cenni geologici sui terreni del Fenera mi sono valso di questo bel lavoro, del che chiedo venia all'A.

ALDO CANTONE. *Della presenza di metalli nelle arenarie grigio-celestrino del Fenera; S. Quirico e il metallo del Fenera*; N. 7, 9 e 10 della Rivista Valsesiana, 1906. L'A. nota la presenza della pirite nell'arenaria che si trova sopra la chiesa di S. Quirico.

porfido, il quale si espande sul micascisto. Questo porfido è collegato ad occidente con quelli delle colline che da NE di Grignasco vanno a finire a Gozzano. Parecchi esemplari di porfido furono studiati dal Chelussi e dal Rasetti. Tale roccia al microscopio si rivela formata da una pasta fondamentale cristallina, ad elementi molto minuti di quarzo e di feldispato, entro alla quale sono immersi rari granuli di feldispato, e numerose e minute scagliette nere, opache, di magnetite. Il feldispato pare essere tutto plagioclasio, di natura molto acida; è fresco ed in parte alterato, e geminato sempre secondo la legge dell'albite. Quarzo e biotite sembrano mancare del tutto, tanto come interclusi, quanto come costituenti la massa fondamentale (Chelussi). Entro il porfido del monte Fenera, si rinviene una roccia felsitica, di colore rosso-bruno uniforme, con qualche rara macchia di feldispato; al microscopio risulta formata da una massa fondamentale totalmente felsitica, nella quale sono immersi rari granuli di feldispato e in numerose screpolature si osservano quarzo granulare ed ossidi di ferro (Rasetti). Cronologicamente questi porfidi si debbono ascrivere alla fine dell'era Paleozoica passante alla Mesozoica (Parona).

Al porfido della base del Fenera sono strettamente congiunte le breccie, i conglomerati e le arenarie porfiriche, che ora sono sovrapposti, ora alternanti ed ora sottoposti alla pasta porfirica. La galleria tra Grignasco ed il ponte di S. Quirico è totalmente tagliata nelle breccie, sulle quali si appoggiano gli strati sedimentari del Fenera. L'età di queste formazioni è da riportarsi al Trias inferiore; ma, come dice bene il Rasetti, il mostrarsi alcuni conglomerati e breccie inferiormente al porfido, chiaramente significa che vi furono più eruzioni porfiriche ed a molta distanza fra di loro, e che, se non vogliansi riferire i più recenti espandimenti di porfido pur essi al Trias inferiore, bisogna necessariamente ammettere che questi ultimi conglomerati siano da riferirsi al Permiano.

Presso il ponte di S. Quirico si trovano alcuni banchi di un calcare nero, bituminoso, che, per la sua posizione intermedia tra i conglomerati porfirici e la dolomia, è considerato dal Rasetti come rappresentante del Trias medio.

Ed eccoci alla formazione principale del Fenera, al grande ammasso di dolomia, che costituisce da solo un buon terzo del monte. I suoi strati inclinano prevalentemente verso SE e si possono distinguere in parecchie varietà litologiche, che il Rasetti descrive nel modo seguente: nella parte inferiore, che giace sul porfido, sulle breccie, sui

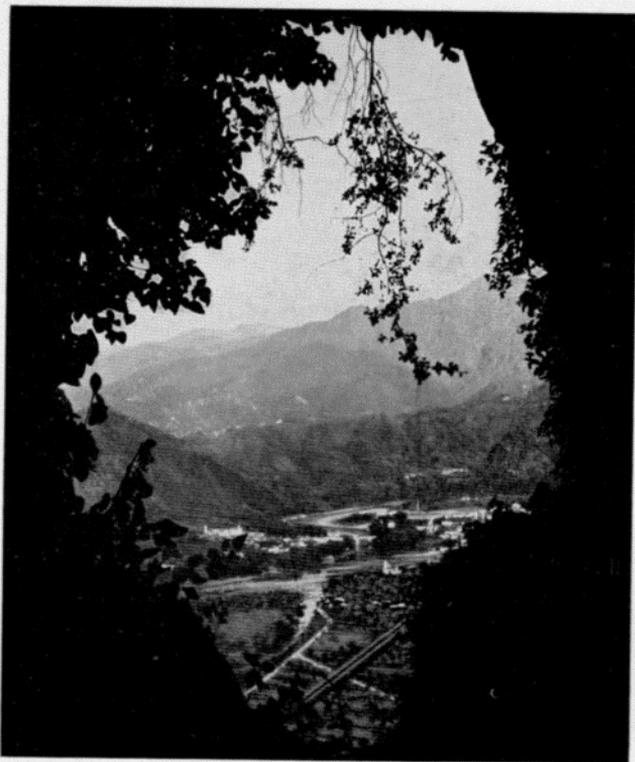
conglomerati ed arenarie porfiriche, o sul calcare nero bituminoso, od anche, come al colle di Colma, direttamente sul micascisto, la dolomia è spesso variegata di rosso ed include frammenti e cristallini di porfido: più su essa diviene omogenea, di un colore grigio-cenere, massiccia, finamente cristallina, a frattura concoide. Ad una certa altezza essa è fortemente colorita in giallo sporco da ossidi idrati di ferro: questa dolomia ferrigna non ha però grande potenza ed alterna con altra più chiara. Qualche banco di essa è talmente compatto, omogeneo, che potrebbe dare lastre di una discreta pietra litografica, ove, come avvertì il Neri, non fosse frequentemente attraversata in tutti i sensi da vene e filoncelli di spato calcare, il che determina molte false spezzature. Essa è leggermente giallastra, ed ha frattura fortemente concoide. Nella sua parte più alta tale dolomia è spesso come cariata, presentando delle piccole geodi rivestite di cristallini incolori, spesso giallastri, talora anche di un bel colorito roseo. Infine, nel più elevato orizzonte, assume una tinta rosea, uniforme, il che ci dà indizio che presto arriveremo ai successivi calcari variegati.

La dolomia nelle superfici di recente frattura sembra una roccia affatto saccaroide, ma le superfici, da lungo tempo esposte all'azione meteorica, dimostrano che essa è formata da un ammasso di alghe marine calcari (*Girofopelle*). Sopra la dolomia si trovano qua e là dei calcari rosei variegati, i quali sono, in un colla formazione dolomitica, da attribuirsi al Trias superiore.

Nella parete dolomitica del Fenera, a E 30° N dalla fermata Bettole, alla distanza in linea retta di circa 1 Km. e col dislivello di circa 300 m., si aprono le interessanti caverne, alle quali si può giungere in un'ora dalla fermata suddetta percorrendo un sentiero piuttosto ripido.

La caverna che si incontra per la prima è la più bassa e nello stesso tempo la più bella; vi si entra per una grandissima apertura inghirlandata da arbusti che scendono dall'alto e salgono dai lati intrecciando i loro rami. Si può percorrere questa grotta per una settantina di metri, trovando a destra una galleria laterale lunga circa 15 m.; qua e là si innalzano dal suolo splendide stalagmiti colossali, e scendono dall'alto stalattiti, che talora, baciando le prime formano colonnati e drappaggi lapidei interessantissimi; peccato che l'uomo, per adornare giardini e fontane di pochi ricchi, abbia deturpato in modo così indegno una delle più belle attrattive delle caverne! Un punto ancora fu rispettato: appena entrati si vada innanzi per una ventina di metri, poi, voltandosi indietro, si guardi in alto a sinistra dove la caverna presenta uno sprone;

se ivi si illumina fortemente la parete si vedranno delle stalattiti piccole, ma veramente tipiche. Il deposito di terreno bruno e rossastro di argille, fanghi, sabbie, detriti di ogni genere, che riempie la parte inferiore della caverna è potente assai ed è ricco di fossili ben conservati, perchè coperti e protetti da una forte concrezione stalagmitica. In questa grotta



Dalla Grotta grande del Fenera.

Neg. E. BURLA.

il valente naturalista abate Antonio Carestia di Riva-Valdobbia scoprì uno splendido dente di *Ursus spelaeus*, conservato nel museo di Varallo. Gli scavi del Carestia furono pur troppo abbandonati per mancanza di mezzi! Chi scrive è convintissimo, che, nel potente strato di riempimento di questa grotta, si debbano trovare numerosi resti di animali e forse anche resti umani. I cranii di Neanderthal, di Engis, la mandibola del Trou de la Naulette, il mascellare inferiore della grotta di

Fées, ecc. hanno messo sossopra tutto il mondo degli studiosi; non potrebbero per avventura le grotte di Fenera acquistare di un tratto fama mondiale, se in esse il piccone del naturalista scoprisse dei resti umani atti a portare un raggio di luce su uno dei più interessanti e, diciamolo pure, dei più oscuri punti dell'evoluzionismo? Che bella occasione per qualche Società di farsi onore!

Salendo alquanto in alto si entra nella seconda caverna, bene illuminata da due larghe aperture, ma meno interessante della prima, specialmente per il grande numero di massi, alcuni dei quali colossali, che ne coprono il pavimento.

Salendo ancora, per un sentiero alquanto disagiata, si giunge alla terza, nella quale si scende per una specie di botola naturale con un salto a picco di circa due metri. Questa ultima grotta si spinge nelle viscere del monte lungo un piano inclinato per circa 100 metri e finisce con un pozzo verticale o meglio con una sequela di pozzi, la cui profondità raggiunge complessivamente altri 100 metri. ⁽¹⁾ A chi scende lentamente per questa caverna con delle torce a vento, e di tanto in tanto si volge per dare un'occhiata al debole raggio di luce, che entra dalla botola d'entrata, e che va scomparendo dopo poche decine di metri di discesa, par di trovarsi in una bolgia dantesca; qua e là dalle pareti della roccia scendono densi grappoli neri di chiroteri addormentati. L'oppressione delle rocce soprastanti, che frequentemente si abbassano tanto da obbligarci a chinare il capo, ci fa desiderare il ritorno all'aperto; ove, appena giunti, si allargano i polmoni per una lunga inspirazione, quasichè nella caverna l'aria ci fosse avara di ossigeno.

Riguardo all'origine di queste tre grotte, la maggior parte degli autori ammette che esse siano dovute all'azione chimica e meccanica delle acque; secondo chi scrive, all'azione dell'acqua converrebbe aggiungere lo spostamento e le spezzature degli strati dolomitici, e ciò specialmente riguardo alla grotta più alta.

Oltre alle tre caverne accennate, se ne trovano altre a S SE del monte, presso Ara, più piccole, ma non meno interessanti pel paleon-

(1) Questa grotta venne per la prima volta esplorata a fondo da certo Mo Allagranzina di Colma di Valduggia unitamente ad un Guglielmina d'Alagna. Successivamente da G. B. Gugliermine e Giuseppe Allata di Borgosesia che ne misurarono la lunghezza e profondità complessivamente in metri 205 dall'apertura. Gli stessi operarono anche scavi nella grotta inferiore riportandone bellissimi esemplari di fossili animali, conservati nel Museo Calderini a Varallo.

tologo; purtroppo queste sono ora otturate dagli sterri della fornace di Ara. Il dott. Francioni di Grignasco trovò nella maggiore di queste ultime caverne una mandibola di *Rhinoceros hemitoechus*, che conservasi nel museo di Varallo.

Sulla dolomia formano un deposito continuo delle arenarie di un bel color rosso-violaceo, a fini elementi, alterate nella loro parte superficiale, dove assumono un colore brunastro, e molto resistenti alla frattura; ad esse segue un'arenaria grossolana, di color rosso mattone, formata da granelli di quarzo non molto aderenti (Rasetti). L'arenaria rossa passa ad un'altra arenaria calcare, nella quale (località dalla Cappella di S. Quirico) è aperta una cava di estrazione che dà pietra da taglio di colore grigiastro non molto resistente agli agenti atmosferici. Il Parona ascrive queste arenarie al Lias inferiore.

Finalmente abbiamo il cucuzzolo del Fenera costituito di calcari neri, nei quali il Pareto ed il Calderini rinvennero degli ammoniti allo stato di impronte deformate e non sempre determinabili.

Questi calcari selciosi ad ammoniti e spongiari assumono, nella loro parte più elevata, una forma schistosa; è una roccia dividendesi facilmente in lastre larghe e sottili, a superfice molto scabrosa e nella quale si rinvengono più impronte di ammoniti. Al microscopio si rivela costituita quasi unicamente da spicule di spongiari; però entro i suoi strati abbondano delle linee nastroformi, più nere della roccia stessa, probabilmente da attribuirsi a *fucoidi* ed altre, rilevate come i gusci degli ammoniti, a *nemertiliti* (Rasetti). Riguardo all'età i calcari suddetti sono dal Rasetti riferiti al Lias medio (molto alto).

Piccoli lembi di quaternario si trovano a W del monte, e precisamente ove sono fabbricati i villaggi Fenera di sopra, di mezzo e di sotto.

Con questi pochi cenni ho tentato di dare un sunto delle notizie geologiche che si hanno attualmente sul Fenera, il quale, sebbene osservato e scrutato da esimii autori, pur tuttavia ha ancora in sé materiali tali da fornire studio a molti naturalisti.



Cenno sulla fauna e sulla flora valesiana.

Dati meteorici di Varallo.

FAUNA.

La fauna valesiana, poco studiata finora, non si scosta da quella delle regioni montane limitrofe. Il naturalista che se ne occupasse di proposito avrebbe un campo fertilissimo da esplorare. È bensì vero che il compianto Prof. Pietro Calderini qualche cosa scrisse in proposito, ma, date le sue molte occupazioni in Varallo, non poté dedicarsi profondamente a questo interessante ramo della storia naturale.

Nel Congresso degli Alpinisti Italiani che si tenne in Varallo nel 1870 il Calderini lesse un discorso nel quale così accennò alla zoologia valesiana:

« Il zoologo che studia i mammiferi trova ancora fra noi l'agile e pauroso camoscio, il grazioso ermellino, la martora a finissimo pelo, le pregiate faine, le donnole e le puzzole, gli scoiattoli roditori di frutta, le volpi, le lepri, le marmotte, i ghiri, i tassi e le lontre, e le varie specie di topi campagnuoli e di casa, e i vispi musaragni e i ricci dai pungenti aculei, e le talpe ed i chiroteri (pipistrelli) abitatori delle crepacce e delle caverne. L'erpetologo vi riscontra varietà grande di vipere aspidi, e frequentissime le coronelle o zacoli austriaci, e il grande colubro di Eusculapio. L'ornitologo ha facile campo a studiare fra noi i passaggi e le migrazioni di varie specie d'uccelli ed i costumi di altri che qui sogliono fermare loro stanza. Il fagiano di monte, la pernice o starna minore, la pernice rossa, la coturnia, il francolino di monte,

l'aquila reale, il corvo reale, la cornacchia, il gracchio a becco giallo e quello a becco rosso, la ghiandaia, la nocciolaia, il picchio nero, la cincia col ciuffo, il sordone, la passera scopaiola, il regolo e il fiorancino, e tordi e tordelli, cesene, merli e beccacce, ortolani, averle, fringuelli e peppole sono uccelli delle nostre alture. L'entomologo che ascende sulle nostre Alpi non è raro che egli discopra giacenti sotto le pietre il *Cychnus italicus* e il *Cychnus cordicollis* ed altri pregevoli carabici con avidità ricercati. Sulle altezze del Colle di Valdobbia ed in varie località del Corno Bianco, lo studioso d'insettologia raccoglie ben lieto il raro *Byrrus philosellus*. Le farfalle dei nostri monti spiccano per varietà e bellezza di colore e per varietà di forme. Il malacologo raccoglie fra noi clausilie, planorbi, gentili e delicate vetrine e specie molte d'elici e quella pur bellissima ed assai ricercata che è detta dai naturalisti *Helix xatartii*, che è una varietà dell'*Helix arbustorum* ».

Aggiungo una breve nota di vertebrati valesiani, che potrebbe servire per prima norma a chi intendesse dedicarsi a questo studio:

MAMMIFERI

<i>Vespertilio murinus</i>	<i>Putorius ermineus</i>
<i>Plecotus auritus</i>	<i>Lutra lutra</i>
<i>Vesperugo kuhlii</i>	<i>Vulpes alopex</i>
<i>Vesperugo pipistrellus</i>	<i>Sciurus vulgaris</i>
<i>Vespertilio myst acinus</i> (raro)	<i>Arctomys marmotta</i>
<i>Vesperugo Leisleri</i> e <i>Vespertilio emarginatus</i> (rarissimi)	<i>Myoxus glis</i>
<i>Sorex alpinus</i>	<i>Mus sylvaticus</i>
<i>Melex taxus</i>	<i>Mus musculus</i>
<i>Mustela martes</i>	<i>Microtus nivalis</i>
<i>Mustela foina</i>	<i>Lepus timidus</i> var. <i>variabilis</i>
<i>Putorius nivalis</i>	<i>Rupicapra tragus</i> .

UCCELLI

<i>Circus pygargus</i>	<i>Bubo ignavus</i>
<i>Accipiter nisus</i>	<i>Carine noctua</i>
<i>Buteo vulgaris</i>	<i>Syrnium aluco</i>
<i>Gypaëtus barbatus</i>	<i>Corvus corax</i>
<i>Aquila chrysaëtus</i>	<i>Corone cornix</i>
<i>Cerchneis tinnuncula</i>	<i>Corone corone</i>

<i>Nucifraga coryocatactes</i>	<i>Chrysomitris citrinella</i>
<i>Graculus graculus,</i>	<i>Montifringilla nivalis</i>
<i>Pyrrhocorax alpinus,</i>	<i>Plectrophenax nivalis</i>
<i>Merula merula</i>	<i>Otocorys alpestris</i>
<i>Merula torquata</i>	<i>Micropus melba</i>
<i>Erithacus caeruleculus</i>	<i>Micropus apus,</i>
<i>Ruticilla phœnicurus</i>	<i>Alcedo ispida</i>
<i>Cinclus aquaticus</i>	<i>Gecinus viridis.</i>
<i>Accentor collaris</i>	<i>Cuculus canorus</i>
<i>Regulus cristatus</i>	<i>Lagopus mutus</i>
<i>Lanius excubitor</i>	<i>Lyrurus tetrix</i>
<i>Thichodroma muraria</i>	<i>Tetrao urogallus</i>
<i>Chilidon urbana</i>	<i>Tetrastes bonasia</i>
<i>Cotyle rupestris</i>	<i>Caccabis saxatilis,</i>
<i>Hirundo rustica</i>	<i>Coturnix coturnix</i>
<i>Anthus trivialis</i>	<i>Ciconia ciconia.</i>

RETTILI

<i>Lacerta viridis</i>	<i>Tropidonotus natrix</i>
<i>Lacerta stirpium</i>	<i>Zamenis viridiflavus</i>
<i>Lacerta muralis</i>	<i>Vipera aspis, var. virescens e</i>
<i>Anguis fragilis</i>	var. <i>immaculata</i> ⁽¹⁾
<i>Elaphis Æsculapii</i>	<i>Pelias Berus</i> (?)

ANFIBI

<i>Rana esculenta</i>	<i>Salamandra maculosa</i>
<i>Rana muta</i>	<i>Salamandra atra</i>
<i>Bufo vulgaris</i>	<i>Triton alpestris.</i>
<i>Hyla viridis</i>	

PESCI

<i>Tinca vulgaris</i>	<i>Salmo fario</i>
<i>Phoxinus lævis</i>	<i>Salmo lacustris.</i>
<i>Cottus gobio</i>	

(1) Così chiamata dal Calderini che la fece conoscere per la prima volta e la presentò al Congresso dei Naturalisti italiani tenutosi a Varese nel 1878.

FLORA.

La flora valsesiana è tra le più ricche e le più belle che si conoscano nelle valli alpine; essa fu esaurientemente studiata dal nestore dei botanici italiani, dall'abate Antonio Carestia di Riva Valdobbia, che acquistò nella continua e diligente osservazione dei vegetali valsesiani



Neg. VITT. DE MARCHI.

Abate Antonio Carestia.

tale e tanta valentia, da potersi a ragione chiamare il più profondo conoscitore della flora alpina che vanti l'Italia. È l'abate Carestia una gloria purissima della nostra Valle, esempio di quanto possano l'ingegno e l'applicazione, anche quando la lontananza dai grandi centri intellettuali e dai laboratori universitari impedisca di usufruire degli ultimi studi e delle più recenti applicazioni della tecnica scientifica. Possa un giorno, che auguro lontano, l'insigne raccolta di vegetali del Carestia esulare dalla modesta casetta di Riva Valdobbia per ornare una sala dell'Ateneo torinese! Così continuerà ad essere ben conservata e potrà

molto giovare alla gioventù studiosa della scienza gentile.

L'elenco che segue — dovuto alla cortesia del Carestia — sebbene ricco di circa ottocento specie, non rappresenta tutta la flora valsesiana, ma bensì la parte più interessante di essa, specialmente la parte delle zone subalpine ed alpine. Un catalogo generale fuorvierebbe dall'indole di questa pubblicazione e sarebbe di difficilissima compilazione, giacché alcuni generi (esempio *Rosa*, *Hieracium*, *Salix*) presentano tale un'infinità di sottospecie e varietà da far cadere la penna dalle mani di chi tentasse un elenco completo.

FANEROGAME.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <i>Thalictrum aquilegifolium</i> L. | <i>Viola calcarale</i> L. |
| » <i>foetidum</i> L. | <i>Drosera rotundifolia</i> L. |
| <i>Anemone alpina</i> | » <i>Dianthus Carthusianorum</i> L. |
| » var. <i>sulphurea</i> Koch. | » <i>superbus</i> L. |
| » <i>vernalis</i> L. | » <i>atro-rubens</i> All. |
| » <i>baldensis</i> L. | <i>Silena Vallesia</i> L. |
| <i>Ranunculus aquatilis</i> L. | » <i>acaulis</i> L. |
| » <i>rutaefolius</i> L. | <i>Lychnis Flos-Jovis</i> DC. |
| » <i>glacialis</i> L. | <i>Alsine aretioides</i> M. et K. |
| » <i>pyrenaicus</i> L. | » <i>recurva</i> Wahlb. |
| » <i>nemorosus</i> L. | <i>Cherleria sedoides</i> L. |
| » <i>lanuginosus</i> L. | <i>Arenaria laricifolia</i> L. |
| <i>Trollius europaeus</i> L. | » <i>serpyllifolia</i> L. |
| <i>Aquilegia alpina</i> L. | » <i>biflora</i> L. |
| » <i>vulgaris</i> L. | <i>Stellaria cerastoides</i> L. |
| <i>Aconitum paniculatum</i> Lmk. | » <i>bulbosa</i> Wulf (Val- |
| » <i>lycoctomum</i> L. | duggia). |
| <i>Actaea spicata</i> L. | <i>Stellaria uliginosa</i> Murr. |
| <i>Corydalis solida</i> Smith. | <i>Cerastium latifolium</i> var. <i>glaciale</i> , e <i>pedunculata</i> . |
| <i>Turritis glabra</i> L. | <i>Hypericum montanum</i> L. |
| <i>Arabis brassicaciformis</i> Wallr. | » <i>quadrangulare</i> L. |
| » <i>alpina</i> L. | <i>Acer pseudo-platanus</i> L. |
| » <i>turrita</i> L. | <i>Impatiens noli tangere</i> L. |
| » <i>Halleri</i> L. | <i>Rhamnus pumila</i> L. |
| » <i>bellidifolia</i> Jacq. | <i>Sarothamnus scoparius</i> Koch. |
| » <i>coerulea</i> Haerk. | <i>Genista pilosa</i> L. (Varallo). |
| <i>Cardamine alpina</i> L. | <i>Trifolium alpinum</i> L. |
| » <i>sylvatica</i> Lmk. | » <i>rubens</i> L. |
| » <i>thalictroides</i> All. | » <i>montanum</i> L. |
| <i>Draba aizoides</i> L. | » <i>alpestre</i> L. |
| » <i>tomentosa</i> Wahl. | » <i>badium</i> Schreb. |
| » <i>lapponica</i> Willd. | <i>Phaca alpina</i> Wulf. |
| » <i>carinthiaca</i> Hopp. | » <i>australis</i> L. |
| <i>Thlaspi rotundifolium</i> Gaud. | » <i>astragaline</i> DC. |
| » <i>sylvium</i> Gaud. | <i>Oxytropis uralensis</i> DC. |
| <i>Hutchinsia alpina</i> R. Br. | » <i>cyanea</i> Bieb. |
| <i>Viola biflora</i> L. | |

- Hedisarum obscurum* L.
Dryas octopetala L.
Geum reptans L.
Rubus saxatilis L.
Potentilla grammopetala Morett.
 » *minima* Hall. fil.
 » *reptans* L.
 » *frigida* Vill.
 » *aurea* L.
Sibbaldia procumbens L.
Agrimonia Eupatorium L.
Alchemilla fissa Schum.
 » *pentaphyllea* L.
 » *alpina* L.
 » *subsericea* Reut.
Rosa alpina L.
 » *rubiginosa* L.
 » *rubrifolia* Vill.
 » *canina* L.
Sorbus hybrida L.
Epilobium alpinum L.
 » *trigonum* Sch.
Circaea alpina L.
Herniaria alpina Vill.
Rhodiola rosea L.
Sedum anacampseros L.
 » *atratum* L.
 » *villosum* L.
Sempervivum Gaudini Christ.
Saxifraga retusa Gouan.
 » *biflora* All.
 » *bryoides* L.
 » *planifolia* Lap.
 » *Seguieri* Spr.
 » *controversa* Sternb.
 » *aizoides* L.
 » *cuneifolia* L.
 » *Cotyledon* L.
 » *rotundifolia* L.
 » *androsacca* L.
Astrantia major L.
 » *minor* L.
Carum bulbocastanum K.
 » *Carvi* L.
Bupleurum stellatum L.
 » *ranunculoides* L.
Athamantha cretensis L.
 » *macedonica* Spr. (Isola d'Orta).
Meum Mutellina Gaert.
Gaya simplex Gaud.
Imperatoria Ostruthium L.
Heracleum Sphondylium L.
Laserpitium marginatum DC.
 » *hirsutum* Lmk.
Anthriscus sylvestris Hoffm.
Chaerophyllum elegans Gaud.
Pleurospermum austriacum Hoffm.
Sambucus racemosa L.
Lonicera alpigena L.
 » *caerulea* L.
 » *nigra* L.
 » *Xylostema* L.
Asperula odorata L.
Valeriana officinalis L.
 » *celtica* L.
Adenostyles albifrons Reich.
 » *leucophylla* Reich.
Homogyne alpina Cass.
Petasites albus Gaertn.
Aster alpinus L.
Bellidiastrum Michellii Cass.
Erigeron alpinus L.
 » *uniflorus* L.
 » *Villarsii* Bell.
Solidago virgoaurea L.
Filago arvensis L.
Gnaphalium norvegicum G.
 » *Leontopodium* Scop.

- Gnaphalium dioicum* L.
 » *carpaticum* W.
 » *supinum* L.
Artemisia glacialis L.
 » *Mutellina* Vill.
 » *spicata* Wulf.
Achillea macrophylla L.
 » *moschata* Wulf.
 » *nana* L.
 » *hybrida* Gaud.
Chrysanthemum alpinum L.
Doronicum austriacum Jacq.
Aronicum Clusii K.
 » *scorpioides* K.
Arnica montana L.
Cineraria aurantiaca Hopp.
Senecio abrotanifolius L.
 » *uniflorus* All.
 » *viscosus* L.
 » *Doronicum* L.
Cirsium lanceolatum L.
 » *eriophorum* L.
 » *Erisithales* Scop.
 » *spinosissimum* Scop.
 » *acaule* All.
 » *heterophyllum* All.
Carduus Personata Jacq.
 » *nutans* L.
Lappa major DC.
Carlina acaulis L.
Saussurea alpina DC.
 » *discolor* DC.
Centaurea Jacea L.
 » *phrygia* L.
Leontodon autumnalis L.
Picris hieracioides L.
Hypochaeris radicata L.
 » *uniflora* Vill.
Prenanthes purpurea L.
Mulgedium alpinum Less.
- Crepis aurea* Cass.
 » *blattarioides* All.
 » *grandiflora* Tsch.
 » *paludosa* Moench.
Hieracium angustifolium Hopp.
 » *staticefolium* Vill.
 » *villosum* L.
 » *Jacquini* Vill.
 » *amplexicaule* L.
 » *alpinum* L.
 » *albidum* Vill.
 » *prenanthoides* Vill.
Phyteuma pauciflorum L.
 » *hemisphaerica* L.
 » *humile* Schleich.
 » *Scheuchzeri* All.
 » *spicatum* L.
Campanula excisa Schleich.
 » *patula* L.
 » *spicata* L.
 » *barbata* L.
 » *caespitosa* Scop.
 » *cenisia* L.
Vaccinium myrtillus L.
 » *uliginosum* L.
 » *Vitis Idaea* L.
Arctostaphylos alpina Spreng.
 » *officinalis* Spreng.
Calluna vulgaris Salisb.
Erica carnea L.
Azalea procumbens L.
Rhododendron ferrugineum L.
Pyrola rotundifolia L.
 » *minor* L.
 » *secunda* L.
Monotropa Hypopithys L.
Ilex aquifolium L.
Fraxinus excelsior L.
Cynanchum Vincetoxicum L.
Gentiana purpurea L.

- Gentiana acaulis* L.
 » *nivalis* L.
 » *glacialis* Thum.
 » *verna* L.
 » *brachyphylla* Vill.
 » *germanica* DC.
 » *ciliata* L.
 » *bavarica* L.
Erythraea Centaurium Pers.
Convolvulus arvensis L.
Cuscuta europaea L.
Cynoglossum officinale L.
Anchusa Italica DC.
Lycopsis arvensis L.
Echium vulgare L.
Pulmonaria officinalis L.
 » *angustifolia* L.
Lythospermum arvense L.
Myosotis palustris L.
 » *sylvatica* L.
Erytrichium nanum Schrad.
Solanum Dulcamara L.
Verbascum thapsiforme Schrad.
 » *phlomoides* L.
 » *Lychnitis* L.
Scrophularia nodosa L.
 » *canina* L.
Digitalis lutea L.
Linaria alpina DC.
Veronica Chamaedrys L.
 » *officinalis* L.
 » *aphylla* L.
 » *spicata* L.
 » *bellidioides* L.
 » *saxatilis* Jacq.
 » *alpina* L.
Orobanche Epithymum DC.
Tozzia alpina L.
Pedicularis rostrata L.
 » *fasciculata* Bell.
- Pedicularis incarnata* Jacq.
 » *recutita* L.
 » *verticillata* L.
 » *gyroflexa* Vill.
 » *pennina* Gaud.
Melampyrum sylvaticum L.
Bartsia alpina L.
Euphrasia minima Schl.
Mentha sylvestris L.
Lycopus europaeus L.
Salvia glutinosa L.
Thymus Serpyllum L.
Calamintha alpina L.
Clinopodium vulgare L.
Glechoma hederacea L.
 » *hirsuta* W. et K.
Melittis melissophyllum L.
Stachis recta L.
 » *alpina* L.
 » *germanica* L.
Betonica officinalis L.
Scutellaria alpina L.
Ajuga pyramidalis L.
 » *reptans* L.
Teucrium Scorodonia L.
 » *Chamaedrys* L.
Pinguicula alpina L.
 » *vulgaris* L.
Androsace glacialis Schleich.
 » *pubescens* DC.
 » *carnea* L.
 » *obtusifolia* All.
Primula farinosa L.
 » *villosa* Jacq.
 » *latifolia* Lap.
Soldanella alpina L.
Cyclamen europaeum L.
Statice alpina Hopp.
Chenopodium Bonus Henricus L.
Rumex alpinus L.

- Rumex Arifolius* All.
 » *obtusifolius* DC.
 » *scutatus* L.
Oxyria digyna Camp.
Polygonum Bistorta L.
 » *viviparum* L.
 » *alpinum* L.
Daphne Mezereum L.
Thesium alpinum L.
Asarum europaeum L.
Empetrum nigrum L.
Euphorbia carniolica J. (sino a
 Campertogno e non più in su).
Ulmus montana Smith.
Fagus sylvatica L.
Corylus avellana L.
Salix purpurea L.
 » *incana* L.
 » *Caprea* L.
 » *hastata* L.
 » *Lapponum* L.
 » *glaucula* L.
 » *reticulata* L.
 » *retusa* L.
 » *herbacea* L.
 » *arbuscula* L.
Populus tremula L.
Betula alba L.
Alnus viridis L.
 » *incana* L.
Juniperus communis L.
 » *nana* L.
Pinus Cembra L.
Abies pectinata DC.
 » *excelsa* DC.
 » *Larix* Lmk.
Sparganium natans L.
Orchis ustulata L.
Gymnadenia conopsea R. Br.
 » *albida* Rich.
- Coeleglossum viride* Hart.
Nigritella angustifolia Rich.
Chamaeorchis alpina Rich.
Herminium monorchis R. Br.
Epipogium Gmelini Rich.
Goodyera repens R. Br.
Neottia Nidus avis R. Br.
Corallorrhiza innata R. Br.
Crocus vernus All.
Leucojum vernum L.
Streptopus amplexifolius L.
Paris quadrifolia L.
Convallaria verticillata L.
 » *majalis* L.
 » *poligonata* L.
 » *multiflora* L.
Majanthemum bifolium DC.
Tulipa sylvestris L.
Fritillaria delphinensis Gren.
Lilium bulbiferum L.
 » *Martagon* L.
Lloydia serotina Rich.
Asphodelus albus Villd.
Anthericum Liliago L.
Paradisica Liliastrum Bert.
Ornithogalum luteum Hoff.
 » *Liottardi* Schultz.
Scilla bifolia L.
Allium schoenoprasum L.
 » *fallax* L.
Colchicum alpinum L.
Veratrum nigrum L.
Tofieldia calyculata Wahl.
 » *borealis* Wahl.
Juncus Jacquini L.
 » *filiformis* L.
 » *triglumis* L.
 » *trifidus* L.
Luzula nivea DC.
 » *lutea* DC.

- Luzula spicata* DC.
Scirpus caespitosus L.
 » *pauciflorus* Ligh.
Eriophorum alpinum L.
 » *Scheuchzeri* Hopp.
Carex davalliana Sm.
 » *pauciflora* Ligh.
 » *foetida* All.
 » *curvula* All.
 » *brizoides* L.
 » *leporina* L.
 » *approximata* All.
 » *Gebhardi* Hopp.
 » *bicolor* All.
 » *nigra* All.
 » *pilulifera* L.
 » *humilis* Ley.
 » *capillaris* L.
 » *irrigua* Sm.
 » *frigida* All.
 » *sempervirens* Vill.
 » *ferruginea* Scop.
 » *brachystachys* Schk.
 » *punctata* Gaud.
 » *sylvatica* Huds.
 » *ampullacea* G.
 » *hirta* L.
 » *glauca* Scop.
 » *hispidula* Gaud.
 » *caespitosa* L.
 » *stellulata* Good.
Anthoxanthum odoratum L.
Holcus lanatus L.
 » *mollis* L.
Phleum pratense L.
 » *Boehmeri* Wib.
 » *alpinum* L.
Agrostis alpina Scop.
 » *rupestris* All.
Calamagrostis sylvatica DC.
- Calamagrostis tenella* Host.
Deschampsia caespitosa Beauv.
Avenella flexuosa Parl.
Trisetum subspicatum (*Avena subspicata* Gaud).
Trisetum distichophyllum Beauv.
 » *flavescens* Beauv.
Avena Scheuchzeri All.
 » *pubescens* L.
Triodia decumbens Beauv.
Melica uniflora Retz.
 » *nutans* L.
Sesleria caerulea Ard.
 » *disticha* Pers. (M^o Turlo verso Macagnaga).
Koeleria cristata P.
 » *hirsuta* Gaud.
Cynosurus cristatus L.
 » *echinatus* L.
Poa alpina L.
 » *bulbosa* L.
 » *cenisia* All.
 » *laxa* Haench.
 » *annua* L.
 » *compressa* L.
 » *sudetica* Haench.
Molinia coerulea Moench.
Briza media L.
Festuca Halleri All.
 » *heterophilla* Lmk.
 » *pilosa* Hall.
 » *gigantea* Vill.
 » *elatior* L.
 » *capillata* Lam.
Dactylis glomerata L.
Brachypodium sylvaticum RS.
Agropyrum caninum R.
Lolium arvense Schrad.
 » *perenne* L.
Nardus stricta L.

CRITTOGAME VASCOLARI.

Felci.	<i>Polypodium vulgare</i> L.
<i>Botrychium Lunaria</i> Schwartz.	» <i>phoeopteris</i> L.
<i>Blechnum Spicant</i> Roth.	» <i>alpestre</i> Hopp.
<i>Polystichum filix-mas</i> Roth.	» <i>dryopteris</i> L.
» <i>spinulosum</i> DC.	<i>Woodsia hyperborea</i> R. Br.
var. <i>dilatatum</i> .	<i>Strutiopteris germanica</i> Willd.
<i>Aspidium Lonchitis</i> Schwartz.	Equisetaceae.
» <i>aculeatum</i> Doll.	<i>Equisetum palustre</i> L.
<i>Cystopteris fragilis</i> Bernh.	» <i>hyemale</i> L.
» <i>montana</i> Lk.	» <i>sylvaticum</i> L.
<i>Asplenium filix-foemina</i> Bernh.	» <i>arvense</i> L.
» <i>septentrionale</i> Sw.	Lycopodiaceae.
» <i>Ruta-muraria</i> L.	<i>Lycopodium Selago</i> L.
» <i>Trichomanes</i> L.	» <i>annotinum</i> L.
» <i>viride</i> Huds.	» <i>alpinum</i> L.
» <i>alternifolium</i> Wult.	» <i>complanatum</i> L.
» <i>Adiantum nigrum</i> .	» <i>clavatum</i> L.
» var. <i>Serpentini</i> Tsch.	<i>Selaginella spinulosa</i> Al. Br.
<i>Pteris aquilina</i> L.	» <i>helvetica</i> Sperngel.
<i>Allosorus crispus</i> Bernh.	
<i>Ceterach officinarum</i> Willd.	

SAGGIO DI MUSCHI REPERIBILI IN VALSESIA.

<i>Amblyodon dealbatus</i> Dicks.	<i>Amblystegium lycopodioides</i>
<i>Amblystegium commutatum</i>	Schwägr.
Hedw.	<i>Amblystegium Rota</i> DNs.
<i>Amblystegium sarmentosum</i>	» <i>revolvens</i> DNs.
Wahl.	» <i>chrysophyllum</i> Brid.
<i>Amblystegium stramineum</i> (con	» <i>serpens</i> (L.) Br. Eur.
frutti) Dicks.	» <i>subtile</i> (Hedw.) Br. Eur.
	» <i>uncinatum</i> (Hedw.) DNs.

- Amblystegium falcatum* (Brid.) DNs.
Amblystegium fluitans (Hedw.) DNs.
Amblystegium filicinum (L.) DNs.
Amblystegium Sprucei Br. et Sch.
Amphoridium Mougeotii Sch.
Anacalypta latifolia Br. Eur.
Andreaea grimsulana Bruch.
 » *nivalis* Hook.
 » *sparsifolia* Zetterst.
 » var. *petrophila* Ehr.
Anoetangium compactum Schwägr.
Anomobryum julaceum Schimp.
Antitrichia curtipendula L.
Aulacomnion palustre L.
Barbula recurvifolia Molend.
Bartramia Halleriana Hedw.
 » *ithyphylla* Brid.
 » *Oederi* Br. Eur.
 » *pomiformis* L.
Blindia acuta Br. Eur.
Brachythecium plicatum Br. Eur.
 » *Funckii* Schimp.
 » *collinum* Schleich.
 » *P a y o t i a n u m* Schimp.
Brachythecium glaciale Br. Eur.
 » *reflexum* Br. Eur.
 » *plumosum* Swartz.
 » *rutabulum* L.
 » *salebrosum* Hoffm.
 » *velutinum* Dill.
 » *rivulare* Br. Eur.
 » *populeum* Hedw.
- Bryum caespiticium* L.
 » *inclinatum* Br. Eur.
 » *Schleicheri* Schwägr.
 » *triste* DNs.
 » *bimum* Schreb.
 » *pseudotriquetrum* Hedw.
 » *polymorphum* Br. Eur.
 » *erythrocarpum* Schwgr.
 » *pallescens* Schwägr.
 » *alpinum* L.
 » *Mühlenbeckii* Br. et Sch.
 » *argenteum* L.
 » *pallens* Swartz.
Buxbaumia aphylla Hall.
 » *indusiata* Brid.
Campylopus atrovirens DNs.
Catoscopium nigratum Heiw.
Ceratodon purpureus L.
Climacium dendroides L.
Cynodontium strumiferum Br. Eur.
Cynodontium polycarpum Ehr.
 » *virens* Schimp.
 » *torquescens* Limpr.
Desmatodon latifolius Hedw.
Dicranella Grevilleana Br. et Sch.
Dicranella subulata Schimp.
Dicranum fuscescens Tourn.
 » var. *flexicaule* Br. Eur.
 » *Sauteri* Br. Eur.
 » *falcatum* Hedw.
 » *fulvellum* Smith.
 » *elongatum* Schwgr.
Didymodon alpinus Vent.
 » *rufus* var. *Grauhau-*
 ptianus DNs.
Diphyscium foliosum L.

- Dissodon Froelichianus* Hedw. *Hylocomium rugosum* L.
 » *splachnoides*. » *Schreberi* Willd.
Distichium capillaceum L. » *splendens* Hedw.
Enchalypta ciliata Hedw. » *squarrosum* L.
 » var. *microstoma* » *triquetrum* L.
 Schimp. » *umbratum* Ehr.
 » *Solmsii*.
Encalypta apophysata Nees. *Hypnum stellatum* L.
 » *commutata* Nees. » *Halleri* L. fil.
Entosthodon Templetoni Swgr. » *cupressiforme* L.
Fissidens adianthoides L. » *crista castrensis* L.
 » *Bambergeri* Schimp. » *molluscum* Hedw.
Funaria calcarea Schimp. » *procerrimum* Molend.
 » *hygrometrica* L. » *Heufleri* Juratz.
Grimmia elatior Br. Eur. » *irrigatum* Zetterst.
 » var. *physocarpa* DNs. *Isothecium myurum* Brid.
 » *Mühlenbeckii* Schimp. *Leptobryum pyriforme* L.
 » *patens* Br. Eur. *Leucobryum glaucum* L.
 » *elongata* Kaulf. *Leucodon sciuroides* L.
 » *alpestris* Schleich. *Limnobium arcticum* Sommerf.
 » *apiculata* Nees. » *molle* Br. et Sch.
 » *Sessitana* DNs. » *palustre* Br. et Sch.
 » *triformis* Car. et DNs. » *alpinum* Schimp.
 » *montana* Bruch. » *dilatatum* Wills.
 » *gigantea* Schimp. » *subsphaerocarpum*
 » *funalis* Schimp. DNs.
 » *torquata* Husch. *Meesia uliginosa* Hedw.
 » *apocarpa* var. *atro* DNs. *Mielichhoferia nitida* N. et H.
 » *unicolor* Grew. *Mnium medium* Br. Eur.
 » *mollis* Sch. » *orthorrhynchum* Brid.
 » *Hartmani* Sch. » *stellare* Hedw.
 » *sulcata* Saut. » *undulatum* Hedw.
Gymnostomum curvirostre Ehr. » *cuspidatum* Hedw.
 » *rupestre* Schwgr. » *rostratum* Schrad.
Heterocladium heteropterum Br. » *hymenophylloides* Hueb.
 Eur. » *hornum* L.
Hylocomium Oakesii Sull. *Myurella apiculata* Br. Eur.
 » *purum* L. *Neckera crispa* L.
 » *loreum* L.

- Oligotrichum Hercynicum* Ehrh.
Orthotrichum Sturmii Br. Eur.
 » *Venturii* DNS.
 » *Killiasii* C. Mull.
 » *cupulatum*
 » var. *Sardagnanum*
 Vent.
Philonotis calcarea Brid. Eur.
 » *fontana* Brid.
Plagiothecium Silesiacum Br.
 Eur.
Plagiothecium sylvaticum L.
 » *denticulatum*
 » var. *Donii* Lindl.
 » *Müllerianum*
 Schimp.
Plagiothecium pulchellum var.
Sendtnerianum Roth.
Plagiothecium Roeseanum Br.
 Eur.
Pogonatum aloides Hedw.
 » *nanum* Pal.
Polytrichum piliferum Schreb.
 » *sexangulare* Hopp.
 » *alpinum* L.
 » *urnigerum* L.
 » *juniperinum* var.
strictum Br. Eur.
Pottia truncata L.
 » *intermedia* Turn.
Pseudoleskea atrovirens Dicks.
Pterigynandrum filiforme Timm.
Ptychomitrium polyphyllum
 Dicks.
Pylaisia polyantha Schreb.
Pyramidium tetragonum Brid.
Racomitrium affine Schl.
 » *lanuginosum*
 Hedw.
- Racomitrium heterostichum*
 Hedw.
Racomitrium protensum Al.
 Brawn.
Racomitrium sudeticum Fr.
Rhabdoweisia fugax Br. Eur.
Rhynchostegium cirrhosum
 Molend.
Rhynchostegium murale Hedw.
 » *praelongum* Br.
 Eur.
Rhynchostegium rusciforme Br.
 Eur.
Rhynchostegium strigosum Br.
 Eur.
Rhynchostegium striatum
 Schimp.
Schistidium apocarpum Br. Eur.
 » var. *atrum* et var. *brevi-*
videns DNS.
Schistidium confertum Br. Eur.
 » *pulvinatum* Br. Eur.
 » var. *calvum* DNS.
Schistostega osmundacea Wab.
Seligeria recurvata Hedw.
 » *pusilla* Hedw.
 » *Donii* Lindb.
Splachnum sphaericum L. fil.
Stylostegium caespiticium Br.
 Eur.
Tetraphis pellucida L.
Tayloria splachnoides Hook.
Thamnum alopecurum L.
Thuidium abietinum L.
 » *tamariscinum* Hedw.
 » *delicatulum* L.
 » *punctulatum* DNS.
 » *recognitum* Hedw.

<i>Thuidium subulata</i> L.	<i>Webera cucullata</i> Hedw.
» <i>inguiculata</i> Hedw.	» <i>elongata</i> Schw.
» <i>gracilis</i> Hook et Grev.	<i>Weisia compacta</i> Brid.
» <i>mucronifolia</i> Schw.	» <i>truncicola</i> DN.
» <i>chionostoma</i> (<i>Barbula</i>)	» <i>Bruntoni</i> DN.
Vent.	» <i>controversa</i> Hedw.
<i>Tortula rigidula</i> Lindb.	» <i>crispula</i> Hedw.
<i>Trematodon brevicollis</i> Horn.	<i>Zieria demissa</i> Schimp.
» <i>ambiguus</i> Schw.	» <i>julacea</i> Schimp.
<i>Ulota Hutchinsiae</i> Sm.	<i>Timmia bavarica</i> .
<i>Webera gracilis</i> Schleich.	» var. <i>salisburgensis</i>
» <i>cruda</i> Schw.	Hopp.
» <i>longicolla</i> Hedw.	<i>Timmia austriaca</i> (in frutto)
» <i>nutans</i> .	Hedw.
» var. <i>sphagnicola</i>	<i>Tortula bicolor</i> Lindb.
Schimp.	» <i>tortuosa</i> Ehrh.
<i>Webera acuminata</i> Schimp.	» <i>fallax</i> Hedw.
» <i>albicans</i> Whl.	» <i>aciphylla</i> Br. et Sch.
» <i>carnea</i> Schimp.	» <i>muralis</i> L.

METEOROLOGIA.

Varallo, situata a m. 450 sul livello del mare, a 20 Km. circa dallo sbocco della Valsesia, gode di un clima saluberrimo, poco freddo nell'inverno, fresco e ventilato nell'estate. I dati meteorici che da molti anni si vanno annotando nell'osservatorio annesso alla sede sezionale del Club Alpino Italiano dimostrano la verità di detta asserzione. A differenza di molte altre città alpine (Domodossola, Aosta, Susa, ecc.), Varallo non è tormentata dai venti; solo in qualche giornata del marzo e per poche ore si hanno rari colpi di vento. La nebbia vi è sconosciuta, e, mentre nella pianura novarese, nell'inverno e specialmente in autunno, si hanno folti ed umidi nebbioni, a Varallo splende indisturbato il sole.

Il seguente specchietto, meglio di qualunque ragionamento, può dare allo studioso un'idea abbastanza esatta delle condizioni climatiche di Varallo.

	1901	1902	1903	1904	1905	Media quinquennale	
Media minima annua . . .	6,3	7,6	7,9	8,3	7,1	7,4	
Giornata più fredda . . .	17 gen. — 16,1	16 gen. — 3,2	20 gen. — 6,4	29 nov. — 5,4	3 gen. — 10,4	— 8,3	
Media massima annua . . .	17,4	14,9	13,6	14,1	12,9	14,6	
Giornata più calda	2 giugno 29,4	8 luglio 31	4 luglio 28	10 luglio 30,9	3 luglio 31	30,1	
Media temperatura annua . .	11,8	11,2	10,7	11,2	10,1	11	
Massima altezza barometrica	30 sett. 733	24 dic. 734,2	19 febb. 738	15 nov. 735,2	12 dic. 735,5	735,2	
Minima altezza barometrica .	22 dic. 705,4	31 dic. 704	29 nov. 701	18 febb. 704,5	14 nov. 701,8	703,3	
Precipitazioni atmosferiche	} pioggia in mm. } neve in cm. .	2139	1401,7	2419,6	1394,5	2240,8	1919,1
		66,2	29	61	43,2	71,7	54,2
Giorno di massima pioggia .	22 sett. 124,6	22 marzo 78,5	29 ott. 227,5	10 marzo 89,5	24 sett. 157	135,4	
Giorno di massima neve . .	14 dic. 13	5 dic. 7,5	2 febr. 15	1 marzo 13,5	2 marzo 20	13,8	
Giorni di precipitazioni atmosferiche in tutto l'anno . .	105	93	102	102	114	103,2	

Dalle cifre suesposte risulta quanto segue:

La media delle minime temperature annue si aggira sui sette gradi centigradi.

La giornata più fredda dell'anno cade per lo più in gennaio.

La media delle massime temperature annue è di circa quattordici centigradi e mezzo.

La giornata più calda è per lo più in luglio.

La temperatura media annua (calcolata sulle medie minime e massime) è di undici centigradi.

L'altezza barometrica (il barometro Fortin dell'osservatorio è a m. 460 sul livello del mare) varia ogni anno in media da mm. 703 a mm. 735, con una oscillazione di mm. 32.

Ogni anno cadono circa due metri di pioggia (il doppio della media d'Italia), e circa mezzo metro di neve. Cade a Varallo maggior quantità di pioggia che non nelle due provincie di Udine e di Belluno, che hanno fama di essere le più piovose d'Italia.

I giorni di massima pioggia sono, come altrove, in primavera ed in autunno.

I giorni di pioggia in un anno sono circa 100, numero che corrisponde alla media tra la cifra maggiore data da Udine (giorni 148,7) e la minore data da Siracusa (giorni 72,8).



Il Museo Calderini.

Nel 1865 la Società d'Incoraggiamento allo studio del disegno di Varallo e la Commissione Amministrativa delle Scuole Tecniche pure di Varallo, auspice il Prof. Pietro Calderini, studiarono la possibilità e l'opportunità di riunire in un solo locale i vari oggetti scientifici, per lo più animali e minerali, che già possedevano in proprio. La possibilità c'era, giacchè la Società di Incorporaggiamento poteva disporre di adatti ed ampi locali; l'opportunità, lodevolissima, consisteva nel dare un assetto più conveniente e più conservativo agli oggetti già esistenti, e nel poter porgere alla gioventù valsesiana ed ai giovani studenti, che frequentano le scuole pubbliche, un mezzo più acconcio e più efficace per attendere con maggior profitto allo studio della storia naturale.

Nel settembre dello stesso anno fu discusso ed approvato uno Statuto per l'istituzione di questo Museo di Storia Naturale, e d'allora in avanti il suo fondatore, il Prof. Calderini, si diede anima e corpo allo sviluppo ed al continuo incremento della nascente raccolta.

Il primo piccolo nucleo formò come un centro di attrazione intorno al quale, nel giro di pochi anni, si andò accumulando tale una quantità di nuovi e svariati e ricchi doni, che il Museo raggiunse tosto una grande importanza; accorrevano valsesiani e forestieri a visitarlo, ad ammirarlo; e, tutti, convinti dell'utilità di questa nuova istituzione, andavano a gara nel regalare oggetti, molti dei quali di altissimo valore; così alla prima sala, divenuta ormai insufficiente a contenere tanta messe di campioni, se ne aggiunse una seconda, poi una terza, una quarta, ed il Museo, pochi anni dopo la sua fondazione, occupò ben sei locali, alcuni dei quali grandissimi.

Come si spiega questo slancio nobilissimo di numerosi oblatori?

Eccone la chiara e naturale soluzione. Il Calderini, vero ideatore del Museo, era persona dotta, assennata, affabilissima, aveva quindi le qualità volute per accaparrarsi la stima e l'amicizia di quanti lo conoscevano; si può ben dire che pochi uomini hanno avuto la fortuna di possedere tanti requisiti atti a meritarsi il rispetto ed a cattivarsi la simpatia universale. In continua relazione con naturalisti e scienziati



Prof. Pietro Calderini.

di grido, riceveva da questi in regalo oggetti preziosi, accompagnati da consigli utilissimi; dai valsesiani, sia in patria che all'estero, aveva continui doni di ogni qualità; e quindi in poco tempo la messe radunata fu così abbondante e cospicua che il Calderini pensò a dividere il Museo in varie sezioni. Perciò, pur restando in massima una ricca raccolta di minerali, di vegetali e di animali, comprese anche l'archeologia, la numismatica, le industrie antiche, e una non indifferente quantità di libri antichissimi, di manoscritti importanti, di autografi di uomini illustri e qualche altra cosa di minor conto.

La raccolta mineralogica è di primissimo ordine, e musei universitari potrebbero ben esser contenti di averla; la parte petrografica, comprendente tutte le varietà litologiche della Valsesia, è completa. Ricca

è la sezione ornitologica, ricca la entomologia e l'erpetologia locale: anzi la parte che si riferisce agli ofidi velenosi è un vanto del Museo e del suo fondatore; giacchè il Calderini nel genere *vipera*, trovò e descrisse una nuova varietà che chiamò *immacolata*.

Questo Museo, che volontà di popolo e senno di reggitori giustamente vollero intitolare *Museo Calderini*, è raccolto in sei locali (due grandi sale, due salette, un corridoio ed un camerino). La prima sala ha 14 grandi vetrine, colme di uccelli europei; 4 contenenti una importante raccolta di ofidi velenosi; 20 ricche di bellissimi campioni di minerali; 34 scatole a vetri piene di insetti e 2 grandi, splendidi vasi cinesi. Entrando nella seconda, la più grande, si ammira un superbo esemplare di dente di narvalo, tre pelli di serpente (un boa e due serpenti a sonagli); tutt'intorno vi sono delle vetrine contenenti la fauna valesiana (le 7 alte a destra) e la litologia pure valesiana (le 7 basse a destra); degli anfibi, dei pesci, dei crostacei (7 vetrine); delle conchiglie, delle rocce (10 vetrine); una ricca raccolta di materie coloranti, alcuni scheletri, una splendida mummia peruviana, e 27 cassette a vetri contenenti una svariata raccolta di insetti, a complemento di quella già accennata. La terza sala presenta i numerosi diplomi che il Museo ebbe in varie esposizioni; 5 vetrine di rocce, 2 di conchilologia, 2 di nidi, 1 di rettili (loricati), 3 di etnografia e 3 di miscellanea; in mezzo un ricco leggio in ferro contiene oltre 2000 monete; a destra ed a sinistra, appesa ai muri, si vede un non indifferente numero di armi antiche. In fondo a questa sala vi è un camerino con raccolte di conchiglie e di rocce; ivi sonvi pure molti libri e una insigne raccolta di manoscritti. Nel corridoio, che immette nella pinacoteca, vi sono alcuni uccelli esotici e due vetrine con preparati anatomici. In un'ultima sala, isolata dalle altre, si ammira un ricco medagliere, con la raccolta completa delle medaglie dei papi; 2 vetrine hanno i principali costumi valesiani; 3 contengono oggetti di etnografia, 6 dei vasi e delle cristallerie, 1 dei modelli di funghi, 1 dei pesci preparati a secco, e 7 una buona raccolta di fossili.

L'ora passata nelle sale del *Museo Calderini*, osservando ed imparando, è bene spesa, e sarebbe veramente a desiderarsi che nessuno, venendo a Varallo, ne ripartisse prima di aver fatto una capatina al severo palazzo della Società d'Incoraggiamento allo studio del disegno, Società che ha la gelosa cura di questa insigne raccolta.

